

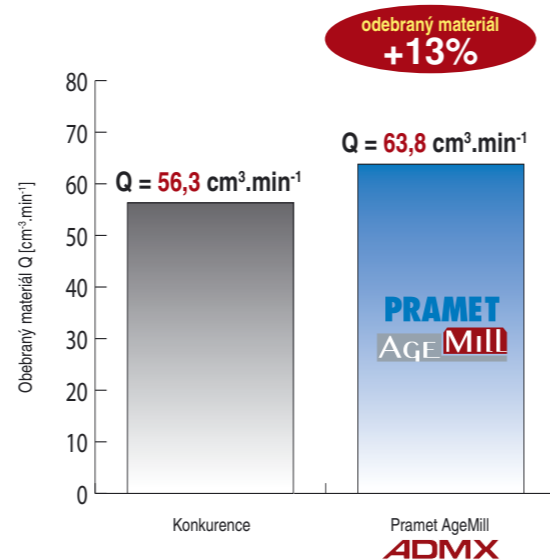
Praktické zkoušky frézovacích nástrojů s destičkami ADMX11

PŘÍKLAD 2:

Stroj: MCV 500 Quick
 Operace: frézování osazení
 Nástroj: 25A4R042B25-SAD11E-C
 Materiál: ČSN 11 523
 Destičky: AOMT 123608PEER-M konkurence
 ADMX 11T308SR-M; 8240 Pramet
 Chlazení: s chlazením



Řezné podmínky		Konkurence	Pramet	
Řezná rychlost	v_c	250	196	m.min ⁻¹
Posuv na zub	f_z	0,06	0,1	mm.zub ⁻¹
Axiální hloubka řezu	a_p	3,0	3,0	mm
Radiální hloubka řezu	a_e	25	25	mm
Objem odebraného materiálu	Q	56,3	63,8	cm ³ .min ⁻¹

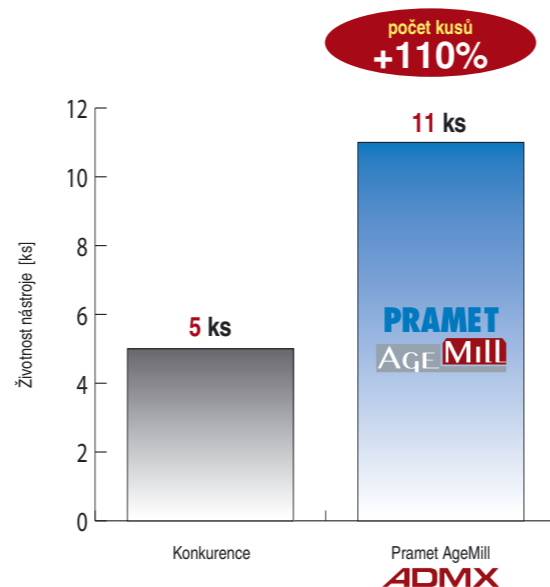


PŘÍKLAD 3:

Stroj: DMU 60P
 Operace: drážkování, kopírovací a čelní frézování
 Nástroj: 25A4R042B25-SAD11E-C
 Materiál: ČSN 16 343.7; 40 - 44 HRC
 Destičky: BDMT 11T308ER-JT konkurence
 ADMX 11T308SR-M; 8240 Pramet
 Chlazení: bez chlazením



Řezné podmínky		Konkurence	Pramet	
Řezná rychlost	v_c	100	100	m.min ⁻¹
Posuv na zub	f_z	0,11	0,11	mm.zub ⁻¹
Axiální hloubka řezu	a_p	3,0	3,0	mm
Radiální hloubka řezu	a_e	15	15	mm
Počet obroběných kusů	-	5	11	ks



PRAMET
AGE Mill

ADMX

NOVÁ GENERACE NÁSTROJŮ
 S DESTIČKAMI ADMX11



ŠIROKÝ ROZSAH POUŽITÍ
 LEPŠÍ DRSNOST OBROBENÉ PLOCHY
 VYŠŠÍ ŽIVOTNOST NÁSTROJE

ADMX 11



Pramet Tools, s.r.o., Uničovská 2, 787 53 Šumperk, CZECH REPUBLIC
 Telefon: 583 381 111, Fax: 583 215 401, E-mail: pramet.info.cz@pramet.com

BRAZIL • Pramet Ind. e Com. de Ferramentas Ltda., Sorocaba / SP, Tel./Fax: +55 15 3325-6162, E-mail: pramet.info.br@pramet.com
GERMANY • Pramet GmbH, Erlangen, Telefon: + 49 9131 / 93 37 40, E-mail: pramet.info.de@pramet.com
HUNGARY • Pramet Kft., Budapest, Tel.: + 36-1-382-90-82, E-mail: pramet.info.hu@pramet.com
INDIA • Pramet Tools India Pvt Ltd, Gurgaon, Phone: + 91 124 4703825, E-mail: pramet.info.in@pramet.com
ITALY • Pramet SRL, Lainate (MI), Telefono: + 39 02 / 93 79 94 82, E-mail: pramet.info.it@pramet.com
POLAND • Pramet Sp. z o.o., Sosnowiec, Telefon: + 48 32 / 78 15 890, E-mail: pramet.info.pl@pramet.com
RUSSIA • ООО «Прамет», Москва, РФ, Тел.: +7 495 739 57 23, 739 57 22, E-mail: pramet.info.ru@pramet.com
SLOVAKIA • Pramet Slovakia, Žilina, Telefon: + 421 41 / 764 54 60, E-mail: pramet.info.sk@pramet.com

www.pramet.com

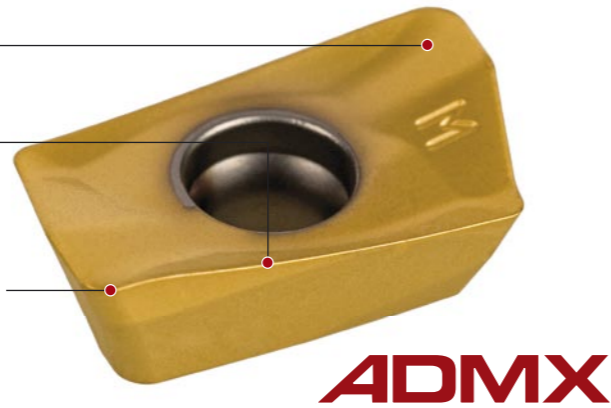
www.pramet.com



880504



- **Vysoce pozitivní geometrie (úhel čela 23°)**
 - nižší příkon stroje
- **Optimalizovaná řezná hrana**
 - vysoká pevnost řezné hrany
 - nižší řezné síly
 - hladký chod
- **Plynulé navazování hlavní řezné hrany a hladícího segmetu**
 - vyšší životnost nástroje
 - lepší drsnost



Geometrie ADMX 11



ADMX 11-F



ADMX 11-M



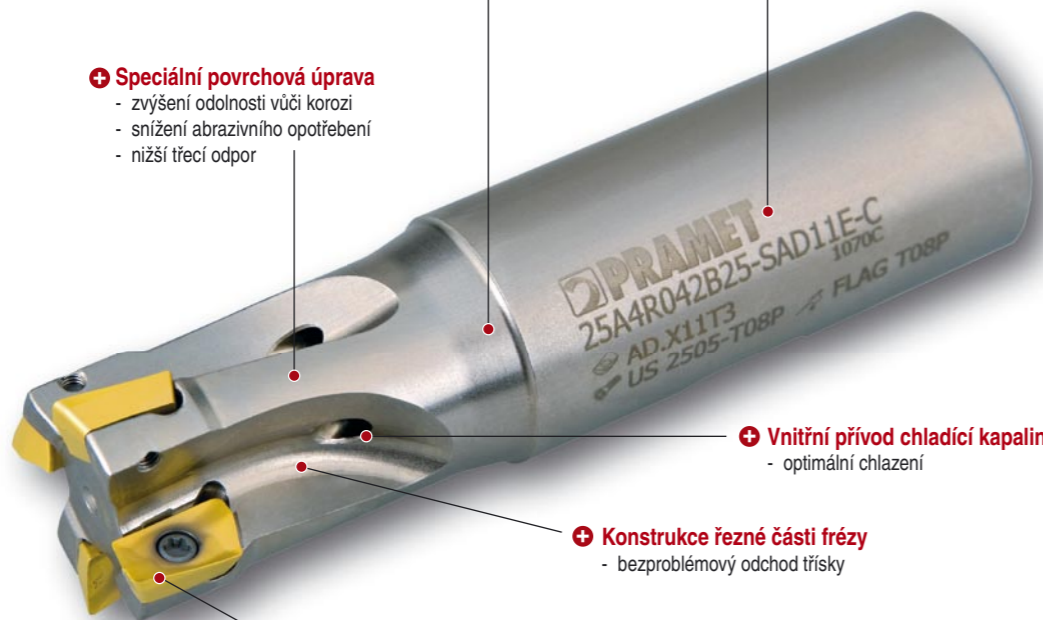
ADMX 11-R



ADEX 11-FA

Nová generace frézovacích nástrojů s destičkami ADMX11 / ADEX 11

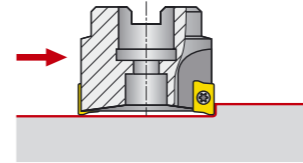
- **Nová technologie výroby**
 - vyšší přesnost frézy
- **Trvanlivé označení laserem**
 - označení destičky a náhradních dílů
- **Speciální povrchová úprava**
 - zvýšení odolnosti vůči korozi
 - snížení abrazivního opotřebení
 - nižší třecí odpor
- **Vnitřní přívod chladicí kapaliny**
 - optimální chlazení
- **Konstrukce řezné části frézy**
 - bezproblémový odchod třísky
- **Velmi pozitivní řezná geometrie**
 - snížení řezných sil
 - produktivnější obrábění



Široký rozsah použití nových frézovacích nástrojů s destičkami ADMX11

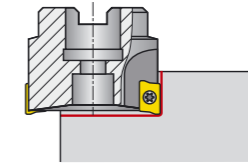
FRÉZOVÁNÍ ROVINY

běžně dosahovaná drsnost
s geometrií F
 $Ra \leq 0,5 [\mu m]$



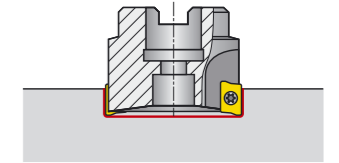
FRÉZOVÁNÍ OSAZENÍ

návaznost ploch
 $x_{max} \leq 0,03 [mm]$

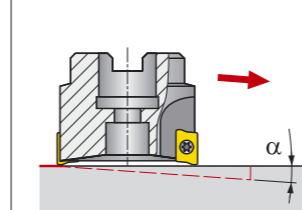


FRÉZOVÁNÍ DRÁŽKY

dosahovaná drsnost
 $Ra \leq 1,6 [\mu m]$



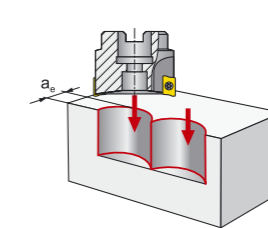
ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM



ø frézy	α_{max}
ø 16	13,5°
ø 20	9,0°
ø 25	6,0°
ø 32	5,3°
ø 40	3,8°
ø 50	2,8°
ø 63	1,8°
ø 80	1,6°
ø 100	1,2°

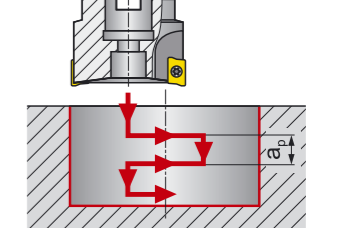
ZAPICHOVACÍ FRÉZOVÁNÍ

$a_{emax} = 4,5 [mm]$

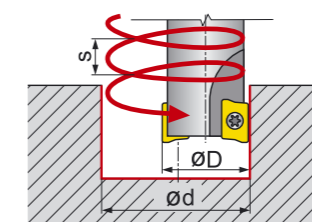


POSTUPNÉ ZAVRTÁVÁNÍ

$a_{pmax} = 1,7 [mm]$



FRÉZOVÁNÍ SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ



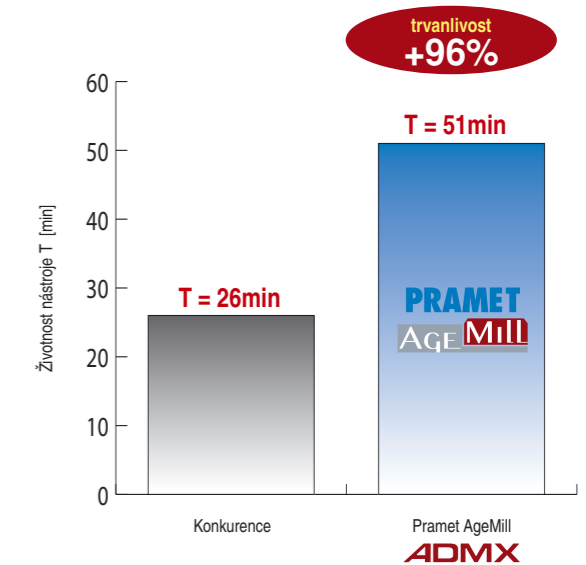
ø frézy	d_{min}	s_{max}	d_{max}	s_{min}
16	27	8,3	30	9,0
20	35	7,5	38	9,0
25	45	6,5	48	7,5
32	59	4,0	62	4,5
40	75	1,5	78	2,0

Praktické zkoušky frézovacích nástrojů s destičkami ADMX11

PŘÍKLAD 1:

Stroj: VSC1-M
Operace: drážkování
Nástroj: 16A2R027B16-SAD11E-C
Materiál: ČSN 11 523
Destičky: ASMT11T308PDP-R konkurence
ADMX 11T308SR-M; 8240 Pramet
Chlazení: s chlazením

Řezné podmínky		Konkurence	Pramet	
Řezná rychlost	v_c	175	240	$m \cdot min^{-1}$
Posuv na zub	f_z	0,12	0,13	$mm \cdot zub^{-1}$
Axiální hloubka řezu	a_p	2,0	2,0	mm
Radiální hloubka řezu	a_e	16	16	mm
Trvanlivost	T	26	51	min



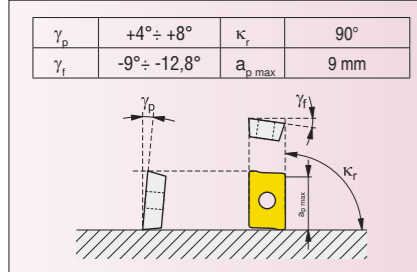
Sortiment destiček ADMX11 / ADEX 11

Tvar destičky	Řezné podmínky		Rozsahy startovacích řezných podmínek					
			P	M	K	N	S	H
ADMX 11T304SR-F 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,09	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,07	-
	hloubka řezu	[mm]	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 6,8	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	175 ÷ 265	105 ÷ 155	165 ÷ 250	260 ÷ 925	35 ÷ 75	-
ADMX 11T304SR-F 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,09	0,07 ÷ 0,12	-	0,07 ÷ 0,07	-
	hloubka řezu	[mm]	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 6,8	0,5 ÷ 9,0	-	0,5 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	145 ÷ 210	85 ÷ 125	135 ÷ 195	-	25 ÷ 60	-
ADMX 11T308SR-F 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,09	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,07	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	210 ÷ 290	125 ÷ 170	195 ÷ 275	315 ÷ 1015	40 ÷ 85	-
ADMX 11T308SR-F 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,09	0,07 ÷ 0,12	-	0,07 ÷ 0,07	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	175 ÷ 230	105 ÷ 135	165 ÷ 215	-	35 ÷ 65	-
ADMX 11T304SR-M 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	0,10 ÷ 0,11	-
	hloubka řezu	[mm]	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 6,8	0,5 ÷ 9,0	-	0,5 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	160 ÷ 245	95 ÷ 145	150 ÷ 230	-	30 ÷ 70	-
ADMX 11T304SR-M 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	0,10 ÷ 0,11	-
	hloubka řezu	[mm]	0,5 ÷ 9,0	0,5 ÷ 6,8	0,5 ÷ 9,0	-	0,5 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	145 ÷ 205	85 ÷ 120	135 ÷ 190	-	25 ÷ 60	-
ADMX 11T308SR-M 2230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	-	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	-	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	200 ÷ 285	120 ÷ 170	190 ÷ 270	-	-	-
ADMX 11T308SR-M 8016	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	0,10 ÷ 0,11	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	165 ÷ 240	95 ÷ 140	155 ÷ 225	-	30 ÷ 70	-
ADMX 11T308SR-M 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	0,10 ÷ 0,11	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	195 ÷ 275	115 ÷ 165	185 ÷ 260	-	35 ÷ 80	-
ADMX 11T308SR-M 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,14	0,10 ÷ 0,18	-	0,10 ÷ 0,11	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	170 ÷ 225	100 ÷ 135	160 ÷ 210	-	30 ÷ 65	-
ADMX 11T316SR-M 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,22	0,10 ÷ 0,17	0,10 ÷ 0,22	-	0,10 ÷ 0,13	-
	hloubka řezu	[mm]	1,8 ÷ 9,0	1,8 ÷ 6,8	1,8 ÷ 9,0	-	1,8 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	210 ÷ 285	125 ÷ 170	195 ÷ 270	-	40 ÷ 85	-
ADMX 11T316SR-M 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,10 ÷ 0,22	0,10 ÷ 0,17	0,10 ÷ 0,22	-	0,10 ÷ 0,13	-
	hloubka řezu	[mm]	1,8 ÷ 9,0	1,8 ÷ 6,8	1,8 ÷ 9,0	-	1,8 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	185 ÷ 230	110 ÷ 135	175 ÷ 215	-	35 ÷ 65	-
ADMX 11T308PR-R 2215	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,15 ÷ 0,25	-	0,15 ÷ 0,25	-	-	0,10 ÷ 0,20
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 9,0	-	-	0,3 ÷ 1,5
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	240 ÷ 320	-	225 ÷ 300	-	-	45 ÷ 60
ADMX 11T308PR-R 2230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,19	0,15 ÷ 0,25	-	-	0,10 ÷ 0,20
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	-	0,3 ÷ 1,5
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	190 ÷ 265	110 ÷ 155	180 ÷ 250	-	-	35 ÷ 50
ADMX 11T308PR-R 8016	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,19	0,15 ÷ 0,25	-	0,15 ÷ 0,19	0,10 ÷ 0,20
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	0,3 ÷ 1,5
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	155 ÷ 220	90 ÷ 130	145 ÷ 205	-	30 ÷ 65	30 ÷ 40
ADMX 11T308PR-R 8230	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,19	0,15 ÷ 0,25	-	0,15 ÷ 0,19	0,10 ÷ 0,20
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	0,3 ÷ 1,5
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	185 ÷ 255	110 ÷ 150	175 ÷ 240	-	35 ÷ 75	35 ÷ 50
ADMX 11T308PR-R 8240	posuv	[mm.zub ⁻¹]	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,19	0,15 ÷ 0,25	-	0,15 ÷ 0,19	-
	hloubka řezu	[mm]	1,0 ÷ 9,0	1,0 ÷ 6,8	1,0 ÷ 9,0	-	1,0 ÷ 5,4	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	165 ÷ 220	95 ÷ 130	155 ÷ 205	-	30 ÷ 65	-
ADEX 11T304FR-FA HF7	posuv	[mm.zub ⁻¹]	-	-	-	0,03 ÷ 0,20	-	-
	hloubka řezu	[mm]	-	-	-	0,5 ÷ 9,0	-	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	-	-	-	90 ÷ 505	-	-
ADEX 11T308FR-FA HF7	posuv	[mm.zub ⁻¹]	-	-	-	0,03 ÷ 0,20	-	-
	hloubka řezu	[mm]	-	-	-	1,0 ÷ 9,0	-	-
	řezná rychlost	[m.min ⁻¹]	-	-	-	110 ÷ 560	-	-

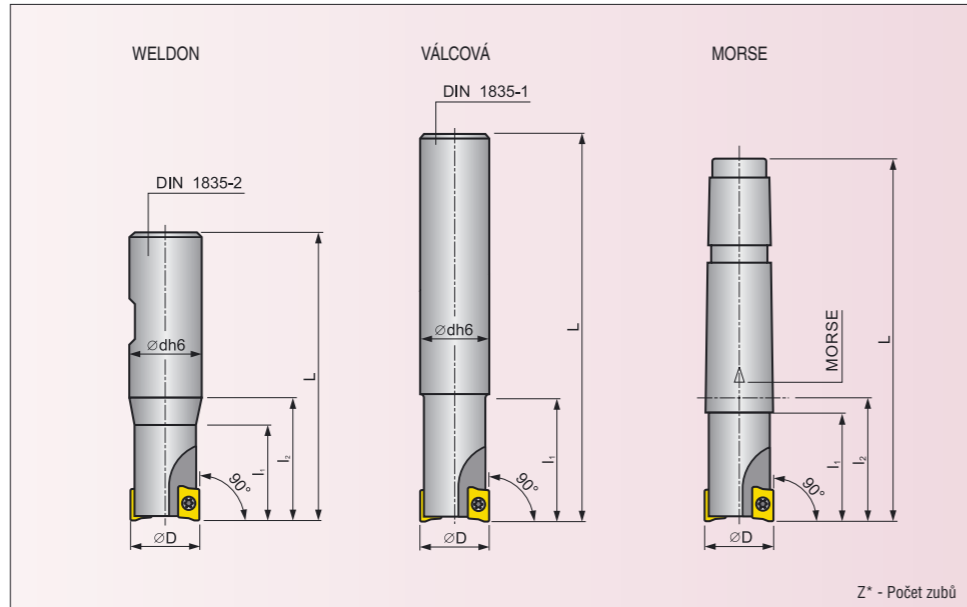
Přehled geometrií frézovacích destiček ADMX11 / ADEX 11

geometrie	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz. P M K N S H	Funkční diagram	popis	Použito u VBD:
					ADMX11-F
ADMX11-M	ADMX 11T304SR-M ADMX 11T308SR-M ADMX 11T316SR-M	<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění mat. skupin P, M, K a S - zejména vhodná pro lehké a střední obrábění - nabízena i v rádiusech 0,4 a 1,6 			
ADMX11-R	ADMX 11T308PR-R	<ul style="list-style-type: none"> - pozitivní geometrie s dvojitou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K dále S - geometrie vhodná i pro méně stabilní záběrové podmínky 			
ADEX11-FA	ADEX 11T304FR-FA ADEX 11T308FR-FA	<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie s ostrou řeznou hranou - hlavní oblast použití je obrábění materiálů skupiny N - leštěné čelo VBD pro omezení nalepování obráběného materiálu 			

SAD11E



Stopkové frézy s destičkami ADMX 11



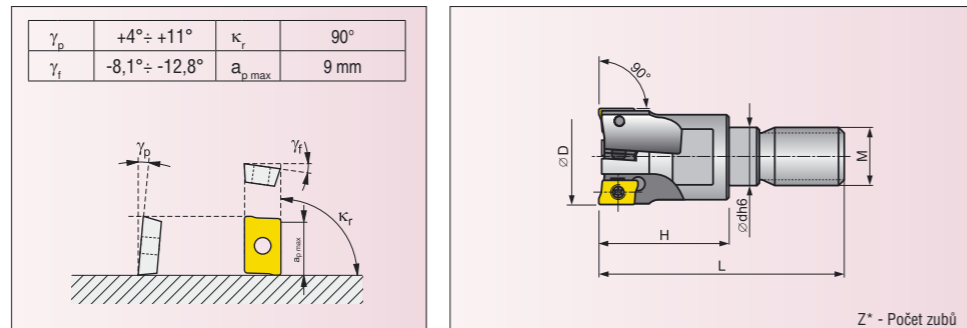
Z* - Počet zubů

ISO	Sortiment	Rozměry							[kg]	Chlazení	Náhradní díly			VBD
		D	L	l_1	l_2	dh6	Morse	Z*						
WELDON	16A2R027B16-SAD11E-C	●	16	75	27	-	16	-	2	0,1	+	US2505-T08P	FLAG T08P	AD.X 11T3
	20A2R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	2	0,2	+			
	20A3R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	3	0,2	+			
	25A3R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	3	0,3	+			
	25A4R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	4	0,3	+			
	32A4R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	4	0,4	+			
	32A5R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	5	0,4	+			
VÁLCOVÁ	16A2R024A16-SAD11E-C	●	16	135	24,0	-	16	-	2	0,2	+			
	20A2R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29,0	-	20	-	2	0,3	+			
	20A3R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29,0	-	20	-	3	0,3	+			
	25A3R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34,0	-	25	-	3	0,5	+			
	25A4R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34,0	-	25	-	4	0,5	+			
	32A5R034A32-SAD11E-C	●	32	195	34,0	-	32	-	5	0,9	+			
MORSE	16A2R030E02-SAD11E-C	●	16	94	25	30	-	2	2	0,1	+			
	20A3R035E03-SAD11E-C	●	20	116	30	35	-	3	3	0,2	+			
	25A4R043E03-SAD11E-C	●	25	124	38	43	-	3	4	0,3	+			

SAD11E



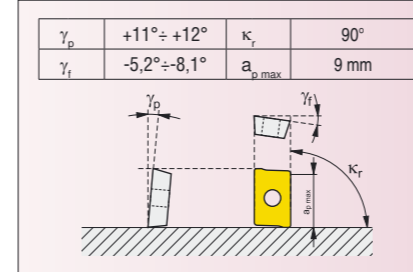
Šroubovací frézy s destičkami ADMX 11



Z* - Počet zubů

ISO	Sortiment	Rozměry					[kg]	Chlazení	Náhradní díly			VBD
		D	L	H	M	dh6			Z*			
16A2R024M08-SAD11E-C	●	16	38	24	M8	8,5	2	0,1	+	US2505-T08P	FLAG T08P	AD.X 11T3
20A3R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	3	0,1	+			
25A4R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	4	0,1	+			
32A5R043M16-SAD11E-C	●	32	66	43	M16	17,0	5	0,1	+			
40A6R043M16-SAD11E-C	●	40	66	43	M16	17,0	6	0,2	+			

S90AD11E

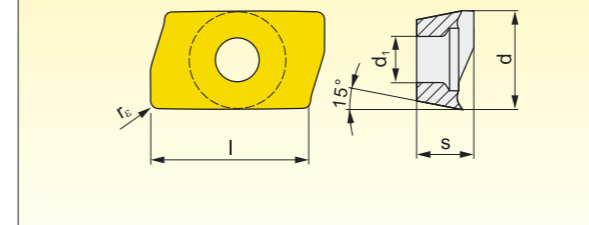


Z* - Počet zubů

ISO	Sortiment	Rozměry							[kg]	Chlazení	Náhradní díly			VBD
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4	0,2	+	US2505-T08P	D-T08P/T16P	FG-15	AD.X 11T3
40A06R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	6	0,2	+				
50A05R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5	0,3	+				
50A07R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	7	0,3	+				
63A06R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6	0,5	+				
63A09R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	9	0,5	+				
80A10R-S90AD11E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	10	1,0	+				
100A11R-S90AD11E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	11	1,7	+				
125A12R-S90AD11E-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	12	3,5	+				

Vyměnitelné břitové destičky AD.X11

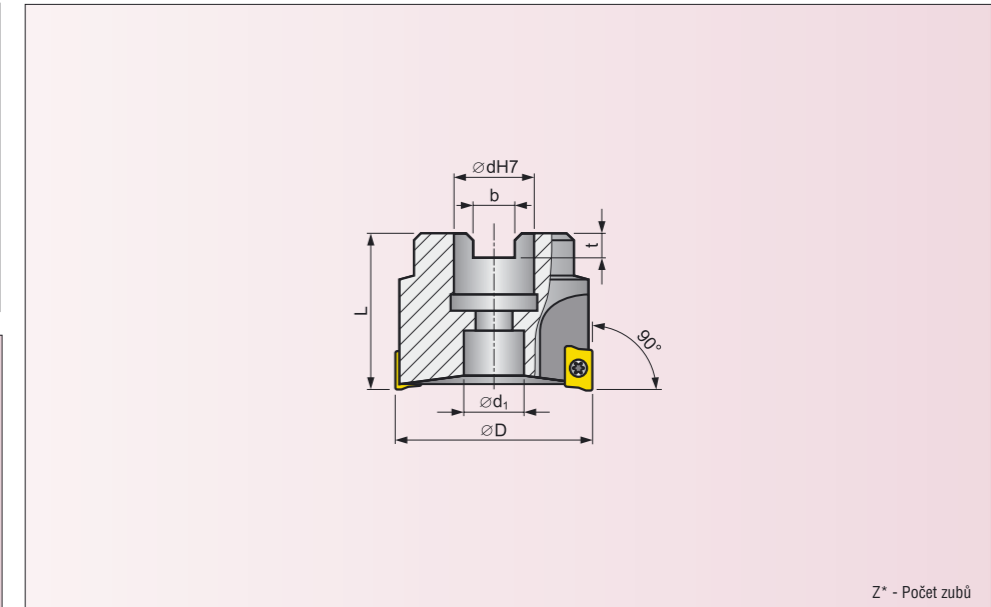
ADMX 11 / ADEX 11



Size	(l)	d	s	d_1	r_e
11T3	11,000	6,530	3,97	2,9	0,4 - 1,6

● Skladovaný sortiment ○ neskladovaný sortiment

Čelní frézy s destičkami ADMX 11



Z* - Počet zubů

Geometrie	ISO	ANSI	Materiál					Rádus	
			2215	2230	8016	8230	8240		HF7
	ADMX 11T304SR-F	ADMX -(2.5)1SR-F			●	●			0,4
	ADMX 11T308SR-F	ADMX -(2.5)2SR-F			●	●			0,8
	ADMX 11T304SR-M	ADMX -(2.5)1SR-M			●	●			0,4
	ADMX 11T308SR-M	ADMX -(2.5)2SR-M	●	●	●	●			0,8
	ADMX 11T316SR-M	ADMX -(2.5)4SR-M			●	●			1,6
	ADMX 11T308PR-R	ADMX -(2.5)2PR-R	●	●	●	●			0,8
	ADEX 11T304FR-FA	ADMX -(2.5)1FR-FA					●		0,4
	ADEX 11T308FR-FA	ADMX -(2.5)2FR-FA					●		0,8

všechny rozměry v [mm]